PART3 森林破壊と地球温暖化

Chapter1　熱帯林の破壊による森林の減少

目標
熱帯林の減少により生じる影響を理解しよう。
インドネシアで行われている，森林保護の取り組みについて理解しよう。

1　熱帯林の破壊とその影響

・地球上の森林全体のうち約半分は〔　　　　　　〕が占めており，その面積は現在**減少**傾向にある。
・1960～1990 年の約 30 年間で，アフリカ・ラテンアメリカでそれぞれ約18%，アジアで約 30%の熱帯林が失われた。
・熱帯林が減少すると，以下のような影響が発生する。
・〔　　　　　　〕で吸収される〔　　　　　　　　　〕の量が減少。**二酸化炭素の濃度**が上昇し，**地球温暖化**を助長する。
・熱帯林は動植物の種類が多く，**遺伝子**の宝庫。熱帯林が失われることで，生物〔　　　　　〕も失われる。
・**水源涵養機能**の低下。**水**をたくわえ土壌の流出を防ぐ力が弱体化し，〔　　　　〕が起こりやすくなる。

2　アマゾンの熱帯林の破壊とその原因

・**アマゾン川**流域では，熱帯林(〔　　　　　　〕)の縮小が著しい。主な理由は以下。
・**農地**や**牧場**の開発：需要が拡大する〔　　　　〕の栽培地や〔　　　　〕の放牧地の開発。
・**鉱山**開発：アマゾン北部の**カラジャス鉄鉱山**など，大規模な鉱山開発。
・**道路**開通に伴う周辺地域の開発：〔　　　　　　　〕横断道路沿いで森林が伐採される。

アマゾン横断道路

3　東南アジアの熱帯林の破壊とその原因

・東南アジア島嶼部を中心に〔　　　　　　　　　　　〕と呼ばれる**熱帯林**の面積が縮小している。主な理由は以下。

・**商業林**の伐採：**チーク**などの**有用材**を搬出する際に，周辺の樹木も伐採される。かつて，日本の主な〔　　　　〕の輸入先は**フィリピン**や**タイ**。日本企業が進出し，多くの森林が伐採された。

・**プランテーション**の開発：〔　　　　　　　　〕の需要が拡大し，**油やし**の栽培のため大農園が開発される。

・**エビ**養殖池の開発：輸出用の〔　　　　〕の**養殖池**が沿岸部につくられ，その際に〔　　　　　　　　　　　　〕林が伐採される。日本で消費されるエビの多くは東南アジアから輸入されている。

4　インドネシアの取り組み

・**インドネシア**では，伝統的な〔　　　　〕農業では保たれていた自然のバランスが，大規模農園の開発により崩壊。森林面積の縮小を防ぐための取り組みが行われている。

・適切な**森林資源**の管理：木材の**輸出**や新たな**農地開発**の制限・**保護地域**の指定。

・**製材業**の保護：**原木**での輸出は行われず，加工された〔　　　　〕として輸出。国内産業の育成。

・〔　　　　　　〕フォレストリー：農園において**作物栽培**と**樹木育成**を並行して行う。森林を再生させ，持続的な農業を可能とする。

アグロフォレストリー

まとめ
二酸化炭素濃度の上昇による地球温暖化，生物多様性の喪失，洪水被害など。
適切な森林資源の管理や，アグロフォレストリーの推進など。

Chapter2　二酸化炭素濃度の上昇に伴う地球温暖化

目標　地球温暖化による海水面の上昇で，大きな影響を受ける地域はどこだろう。
京都議定書とパリ協定の大きな違いは何だろう。

1　地球温暖化と温室効果ガス

・全世界で進行している**地球温暖化**の主な原因は，**温室効果ガス**の増加。

・〔　　　　　　　　　　〕は代表的な温室効果ガス。ほかには**フロン**や**メタン**など。産業革命以降，**石炭**や**石油**など〔　　　　　　　　〕の大量使用により大気中の**二酸化炭素の濃度**が上昇した。

・〔　　　　〕減少による二酸化炭素の**吸収量**の減少も，二酸化炭素濃度の上昇の原因の一つ。

・21 世紀末までに，気温が 0.3 ～ 4.8℃上昇することが予測されている。

2　地球温暖化の影響

1．異常気象の増加

・**異常気象**とは，「ある場所（地域）・ある時期（週，月，季節）において 30 年に 1 回以下で発生する現象」のこと（気象庁）。

・**地球温暖化**により地球の平均気温が上昇することで，気候や降水パターンが変化し，各地域に影響を及ぼしている。

・台風・ハリケーンなど巨大な〔　　　　　　　　　　〕の増加。降水量の減少による〔　　　　　〕の長期化など。

台風による被害（ベトナム）

森林火災から救出されるコアラ（オーストラリア）

2. 氷河の縮少

・〔　　　　〕氷河の**融解**が，**ホッキョクグマ**など北極地域の野生動物の行動範囲にも影響。

・〔　　　　〕海の海氷の融解により, アジアとヨーロッパを結ぶ**新航路**が開発された。

大陸氷河の融解（南極大陸）

3. 海水面の上昇

・〔　　　　　　　〕の島々は標高が低く，**水没**の危険性がある。インド洋の〔　　　　　　　　　〕や，オセアニアのツバル，太平洋のキリバスなど。**モルディブ**では，**人工島**の建設などの対策が急務とされている。

・**三角州**などの低地では**熱帯低気圧**による〔　　　　〕や洪水の被害が拡大。

モルディブ

4. 永久凍土の融解

・亜寒帯地域では地下の〔　　　　　　　〕層の融解が発生。地盤が軟弱化することによって，建物の崩壊の危険性がある。

・**永久凍土層**の融解で，〔　　　　　〕が大気中に放出される。**メタン**は〔　　　　　　　〕ガスであり，**地球温暖化**がさらに助長される。

3 地球温暖化に対する国際的な取り決め

・**気候変動枠組条約**（1992 年）：地球温暖化に関する初めての国際的な条約。

・**京都議定書**（1997 年）：**先進国**は〔　　　　　　　〕ガスの排出量削減目標を設定。しかし，発展途上国はその義務を負わず，さらに**アメリカ合衆国**は批准しなかった。

・**パリ協定**（2015 年）：**地球温暖化**対策の新しい枠組み。先進国からの支援のもと，**発展途上国**も温室効果ガスの排出量削減目標を設定。2017 年アメリカ合衆国離脱。2021 年に復帰。

まとめ

標高の低い島や，三角州のような低湿地など。

パリ協定では，発展途上国にも温室効果ガスの排出量削減への努力が求められる。

第10講　PART3　確認問題

1　アマゾン川流域の熱帯林を何というか。

①　カンポセラード　　②　セルバ
③　パンパ　　④　リャノ

2　東南アジア島嶼部を中心に広がる熱帯林を何というか。

①　サバナ　　②　ジャングル
③　タイガ　　④　ツンドラ

3　東南アジアにおいて，パーム油を採取するため，栽培地が拡大しているものは何か。

①　油やし　　②　ココヤシ
③　サトウキビ　　④　なつめやし

4　東南アジアにおけるマングローブ林伐採は，主に何の養殖池をつくるために行われているか。

①　ウナギ　　②　エビ
③　サケ　　④　マグロ

5　森林面積の縮小を防ぐため，原木の輸出は行わず，合板に加工して輸出するなどの取り組みを行っている国はどこか。

①　インドネシア　　②　フィリピン
③　ベトナム　　④　ミャンマー

6 インドネシアで森林再生の観点から推奨されている，農園において作物栽培と樹木育成を並行して行うことを何というか。

① アグロフォレストリー　② エコツーリズム
③ カーボンニュートラル　④ グリーンツーリズム

7 地球温暖化による海水面の上昇で水没の危険性がある，インド洋にある島国はどこか。

① キリバス　② ツバル
③ ハワイ　④ モルディブ

8 永久凍土層の融解により発生している，温室効果ガスは何か。

① オゾン　② 水素
③ フロン　④ メタン

9 1997 年，温室効果ガスの排出量削減目標が設定された取り決めは何か。

① 京都議定書　② パリ協定
③ モントリオール議定書　④ 気候変動枠組条約

10 地球温暖化対策の新しい枠組みとして，2015 年に採択された取り決めは何か。

① 京都議定書　② パリ協定
③ モントリオール議定書　④ 気候変動枠組条約

第 10 講　PART3　確認問題　解答

1 解答：②　アマゾン川流域の熱帯林のことを**セルバ**という。

①：ブラジル高原の熱帯草原のこと。
③：ラプラタ川流域の温帯草原のこと。
④：オリノコ川流域の熱帯草原のこと。

2 解答：②　東南アジア島嶼部の熱帯林を**ジャングル**という。

①：雨季・乾季の見られる低緯度帯に広がる草原のこと。
③：高緯度帯に広がる針葉樹林のこと。
④：寒帯のうち短い夏に地表の凍土が融解して，地衣類などの植生が見られる地帯のこと。

3 解答：①　パーム油は**油やし**から採取される油で，東南アジアの重要な輸出品となっている。パーム油の世界的な需要の拡大とともに，油やしの栽培地も拡大している。

②：マーガリンなどの原料になるコプラ油脂の採取のほか，飲料やロープの原料，建築材としても使用される。東南アジアや太平洋の島嶼部で栽培が盛ん。
③：砂糖の原料として栽培されてきたが，近年はバイオエタノールの原料として需要が拡大している。ブラジルやインドで栽培が盛ん。
④：やし油の採取や食用として，西アジアや北アフリカで栽培される。

4 解答：②

タイ，ベトナムなどの国々では，輸出用の**エビ**の養殖池造成のため，マングローブ林が伐採されている。

5 解答：①

インドネシアでは，環境保護や国内の製材業育成の観点などから，原木の輸出規制を行っている。

6 解答：①

アグロフォレストリーとは，農作物の栽培と樹木の育成を並行することで，森林を再生していく形の農林業である。

②：環境保全への理解を深め，自然環境や地域文化を学ぶことを目的とした観光の形態。
③：温室効果ガスの排出量と吸収量を均衡させること。
④：農村などに滞在し，農業体験や地元の人々との触れ合いを楽しむことを目的とした観光の形態。

7 解答：④

モルディブでは水没の危険性が高まり，人工島の建設などが急務とされている。

①：太平洋にある島国。
②：オセアニアの島国。
③：太平洋上にあり，アメリカ合衆国の領土である。

8 解答：④

ロシアなどの永久凍土層が地球温暖化などにより融解しており，その際に**メタン**が発生することで，より地球温暖化を助長している。

①：紫外線を遮る気体。オゾン層を形成する。
②：大気汚染を起こさないクリーンエネルギーとして期待されている。
③：オゾン層を破壊する気体であり，使用が規制されている。

9 解答：①

京都議定書は，1997 年に採択され，先進国に対して温室効果ガスの削減目標が設定された。

②：京都議定書の後継となる協定。
③：フロンの規制について定めた。
④：地球温暖化防止に関する初めての条約。

10 解答：②

パリ協定は，京都議定書に代わる気候変動に関する新たな枠組みとして採択された。参加国の全てが，温室効果ガスの削減目標を定め，その実行に義務を負う。

①：先進国に対し，温室効果ガスの削減目標を設定。
③：フロンの規制について定めた。
④：地球温暖化防止に関する初めての条約。